

TENSION ELECTRIQUE

PCCL : Quatrième : Electricité : Analogie hydraulique

1. DEFINITION :

La tension électrique est une grandeur physique spécifique à un circuit électrique.
« Cela correspond à la différence de potentiel entre les bornes d'un dipôle. »

On la note U par une double flèche entre les bornes d'un dipôle.

Exemple :



Tout dipôle possède une **tension nominale** : c'est une tension optimale à éviter de dépasser !

2. UNITE :

L'unité de tension électrique est le **Volt : V**.

On a souvent des valeurs en millivolt : mV ou en kilovolt : kV.

3. APPAREIL DE MESURE :

Une tension électrique se mesure avec un **voltmètre** obtenu à partir d'un multimètre.

Le voltmètre a un symbole électrique :

Le voltmètre se place impérativement en **dérivation** avec le dipôle où l'on prend la mesure.

Remarque : La borne COM doit être reliée vers le – du générateur.

4. MESURES :

Convertir un multimètre en voltmètre :

- Mettre un fil sur la borne COM.
- Mettre un fil sur la borne V.
- Placer le sélecteur sur le plus grand calibre V en courant continu

Réaliser le circuit schématisé au tableau : un générateur, une lampe, un interrupteur et 3 fils (rouge ou noir). Vous devez mesurer la tension du générateur (G), de la lampe (L), de l'interrupteur (K) et d'un fil, avec l'interrupteur ouvert puis fermé.

K ouvert : $U_G =$ $U_L =$ $U_K =$ $U_{fil} =$

K fermé : $U_G =$ $U_L =$ $U_K =$ $U_{fil} =$

Conclusions :

- La tension électrique d'un fil est toujours nulle.
- La tension électrique d'un interrupteur fermé est nulle.
- La tension électrique d'un générateur n'est jamais nulle.
- La tension électrique d'un récepteur avec courant n'est jamais nulle.

Exercice : Augmenter la précision de la mesure consiste à changer de calibre, si cela est possible !
Quel calibre faut-il choisir pour avoir le maximum de précision pour les cas ci-dessus ?

Les calibres possibles sont : 2000 V – 200 V – 20 V.